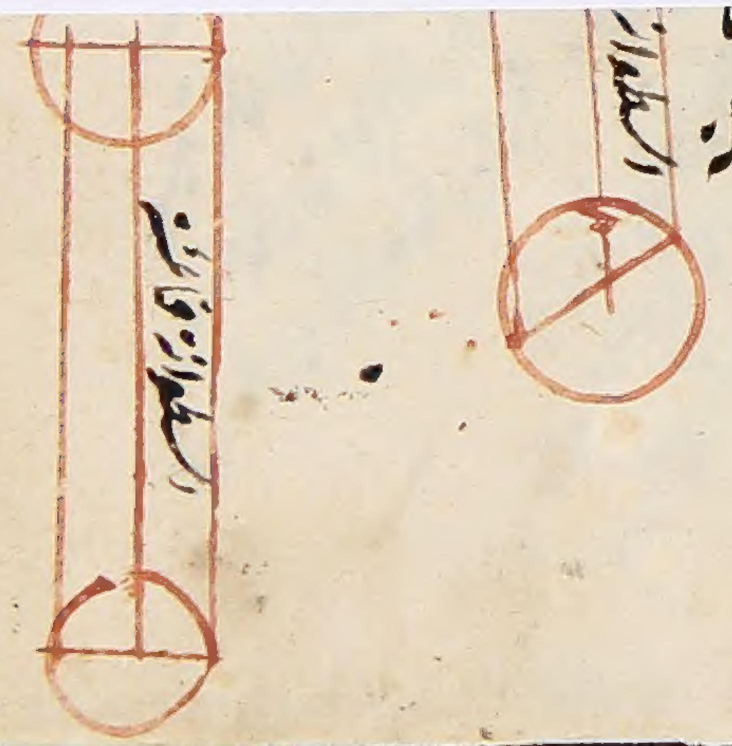
ف. ش. ش
۱۳۹۰/۲/۱۳

سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی

اداره مخطوطات

نام کتاب: خلاصة الحساب
مؤلف متن: شیخ بهائی — محشی:
شارح: — مترجم:
تاریخ تحریر: ۱۰۸۴ ق — نوع خط: نستعلیق — تعداد سطر: ۱۷
نام کاتب: سیواظ بن محمد
موضوع: ریاضیات — زبان: عربی — عدد اوراق: از ۵۶ تا ۶۶
طول: ۲۰٫۱ — عرض: ۱۴٫۲ — شماره عمومی: ۳۳۶۴۳
وقفی / محل وقف: حاج سید محمد باقر سبزواری — تاریخ وقف: محرم ۱۴۰۵
ملاحظات: ناقص الاول

سهمها فان كان عمودا على القاعدة فالاسطوانة قائمة والا فمائلة

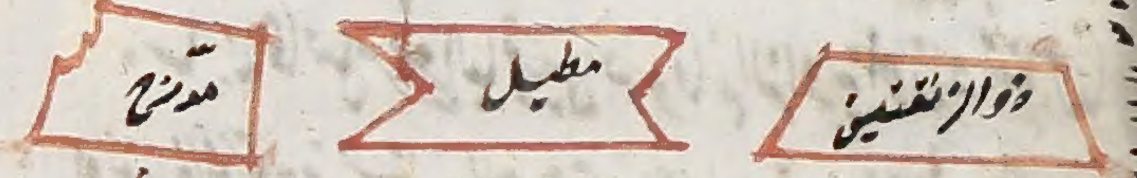


مبتدئة من احد المتقاطعين الى غاية ما ثم يتقارب الى المتقاطع الآخر ثم يتباعد
الى غاية مثل تلك الغاية ثم يتقارب الى المتقاطع الاول وهاتان الغايتان عند
منتصف نصفى الشمالى والجنوبى كما يشهد به الفطرة السليمة احديهما مايلي
الشمال وسمى نقطة الانقلاب الصيفى لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول
الشمس اليها فى اكثر المسكون والاخرى ما يلى الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل وسمى
نقطة الانقلاب الشتوى لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول حلول
الشمس فيها فى اكثر الاقاليم فتعين بذلك اى بما ذكر من مقاطعة الدائرة البروج والمعدل
عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج
اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفت من انها تتنصف بنقطتى التقاطع وتنصف
نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هى مدة فصل من اربعة
فصول السنة فى معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد فى المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على ربعين متلاصقين منها على كل منهما نقطتين بعد كل واحدة
منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفى الربع اليها والحاصل انه نتوهم على
كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم
نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد
كل واحدة منهما عن اقرب طرفى الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام
تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين لا انهما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر لكل
نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احديهما تمر
بقطبى العالم وبقطبى البروج وبنقطتى الانقلابين اما مرورها بقطبى البروج واحد
فقطع

مبتدئة من احد المتقاطعين الى غاية ما ثم يتقارب الى التقاطع الاخر ثم يتباعد
الى غاية مثل تلك الغاية ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند
منتصف نصفي الشمال والجنوب كما يشهد به الفطرة السليمة احديهما مايلة الى
الشمال وهي نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول
الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مايلة الى الجنوب وهي جهة القطب الاخر للمعدل وهي
نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول حلول
الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة الدائرة البروج المعدل
عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج
اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفت من انها تتنصف بنقطتي التقاطع وتتنصف
نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة
فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على ربعين متلاصقين منها على كل منهما نقطتين يبعد كل واحدة
منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على
كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم
نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين يبعد احديهما عن الاخرى مثل بعد
كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دواير عظام
تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل
نقطتين متقابلتين على الكرة دواير عظام غير متناهية وذلك بان يمر احديها
بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اعني امرورها بقطبي البروج واحد

قطع

من نصفي دائرتين فهلالي او اعظم فنعلي او مختلفي التحديب متساويان
كل اصغر من النصف فاهليلجي او اعظم فشلجمي او ثلثة مستقيم فمثلث متساوي
الاضلاع او الساقين او مختلفها قائم الزاوية ومنفرجها وحاد الزوايا
او اربعة متساوية فمربع ان قامت والا فمعين وغير المتساوية مع تساوي
المتقابلين مستطيل ان قامت والا فشبيه المعين وما عداها منحرفات وقد
يخص بعضها باسم كذي الزنقة والزنقتين ونحوهما او اكثر من اربعة فكثير
الاضلاع فان تساوت قيل مخمس ومسدس وهكذا والا فذو خمسة اضلاع وذو
ستة اضلاع وهكذا الى العشرة فيقال ذو احدى عشرة قاعدة واثني عشرة
وهكذا فيهما وقد يخص البعض باسم كالمدرج والمطبل وذي الشرف جسم الكلي



والجسم ذو الامتدادات الثلثة فان احاط به سطح يتساوى جميع الخارجة
من داخله اليه فكرة ومنصفها من الدواير عظيمة والا فصغيرة او ستة
مربعات متساوية فمكعب او دائرتان متساويتان متوازيتان وسطح
واصل بينهما بحيث لو ادير مستقيم واصل بين محيطيهما عليه ماسه بكله
في كل الدورة فاسطوانة وهما قاعدتاها والواصل بين مركزيهما
سهمها فان كان عمودا على القاعدة فالاسطوانة قائمة والا فمائلة

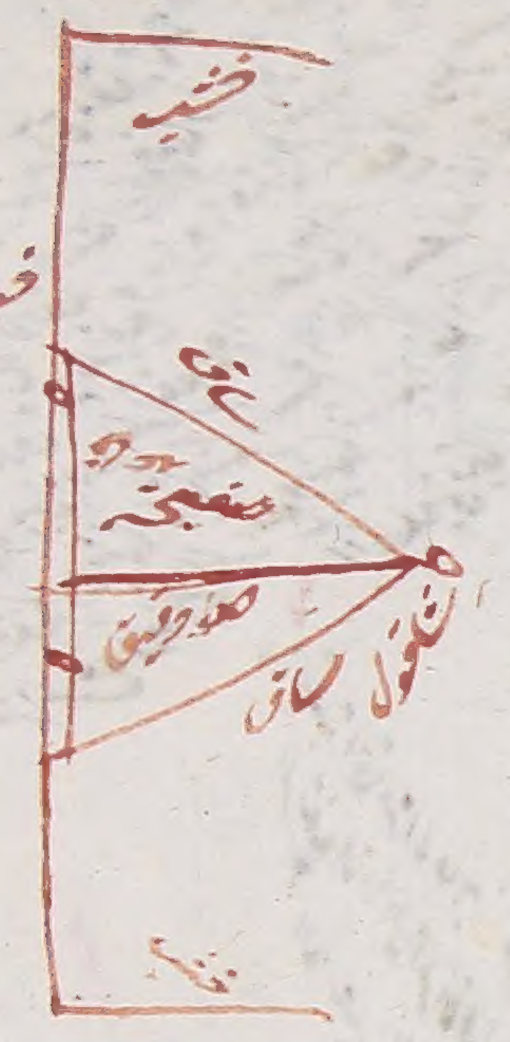
اودائرة وسطح صنوبري مرتفع من محيطها متضايق الى نقطة بحيث لو ادير
مستقيم واصل بينهما ماسه بكله في كل الدورة فمخروط قائم او مائل
والواصل بين مركزها والنقطة سهمه وان قطع بسطح موازي لها فما يليها
منه مخروط ناقص وقد يعد المخروط والاسطوانة اذا كانت مضلعة فكل
منهما مضلع مثلها فهذه اكثر الاصطلاحات المتداولة في هذا الفن

الفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع اما المثلث
فقائم الزاوية منه يضرب احد المحيطين بها في نصف الآخر ومنفرج الزاوية يضرب
العمود المخرج منها على وترها في نصف الوتر او بالعكس وحاد الزوايا يضرب
مخرج من ايتها على وترها كذلك ويعرف انه اي الثلثة بتربيع اطول اضلاعه
فان ساوى الحاصل مربعي الباقيين فهو قائم الزاوية او زاد فمنفرجها
او نقص فحادها وقد يستخرج العمود بجعل الاطول قاعدة وضرب مجموع
الاقصرين في تفاضلهما وقسمة الحاصل عليها ونقص الخارج منها فنصف
الباقي هو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع فاقم منه خطا الى
الزاوية فهو العمود فاضربه في نصف القاعدة يحصل المساحة ومن طرق
مساحة متساوي الاضلاع ضرب ربع مربع احدها في ثلثة ابدا فجذر
الحاصل جواب واما المربع فاضرب احد اضلاعه في نفسه والمستطيل في مجاوره
والمعين نصف احد قطريه في كل الآخر وباقي ذوات الاربعة تقسم مثلثين

فجمع

فجمع الساقين مساحة الجميع وللبعض منها طرق خاصة لا تسعها الرسالة
واما كثير الاضلاع كالمخمس والمثمن فمساحة المتساوي الاضلاع تضرب نصف
قطره في نصف مجموعها فالحاصل جواب وقطره [illegible] الواصل بين
منتصفي متقابليه وما عداها يقسم بمثلثات ويجمع مربع الكل
وللبعض منها طرق كذوات الاربعة **الفصل الثاني** في مساحة بقية السطوح
اما الدائرة فطبق خيطا على محيطها واضرب نصفه في نصف قطرها او الق
من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه او اضرب مربع القطر في احد عشر واقسم
الحاصل على اربعة عشر وان ضربت القطر في ثلثة وسبع حصل المحيط او قسمت
المحيط عليه خرج القطر واما قطاعها فاضرب نصف القطر في نصف
القوس واما قطعتها فحصل مركزها وكملها قطاعين ليحصل مثلث
فانقصه من القطاع الاصغر ليبقى مساحة الصغرى او زده على
الاعظم ليحصل مساحة الكبرى واما الهلالي والنعلي فصل طرفيهما و
وانقص مساحة القطعة الصغرى من الكبرى واما الاهليلجي والشلجمي فانهما
قطعتين واما سطح الكرة فاضرب قطرها في محيط عظيمتها او مربع قطرها
في اربعة وانقص من الحاصل سبعه ونصف سبعه ومساحة سطح قطعتها
يساوي مساحة دائرة نصف قطرها يساوي خطا واصلا بين قطب
القطعة ومحيط قاعدتها واما سطح الاسطوانة المستديرة القائمة

فاضرب الواصل بين قاعدتيهما الموازي لسهميهما في محيط القاعدة واما
سطح المخروط المستدير التام فاضرب الواصل بين رأسه ومحيط قاعدته في نصف
محيطها وما لم يذكر من السطوح يستعان عليه بما ذكر **الفصل الثالث**
في مساحة الاجسام اما الكرة فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها او القِ
من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباقي كذلك واما قطعتها فاضرب
نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة واما الاسطوانية مطلقا فاضرب
ارتفاعها في مساحة قاعدتها واما المخروط التام مطلقا فاضرب ارتفاعه
في ثلث مساحة قاعدته واما المخروط الناقص المستدير فاضرب قطر قاعدته
العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين يحصل
ارتفاعه ان كان تاما والتفاضل بين ارتفاع التام والناقص ارتفاع
المخروط الاصغر المتمم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى
يحصل مساحته فاسقطها من مساحة التام واما المضلع فاضرب
ضلعا من قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاضل
بين احد اضلاعها وآخر من الصغرى ليحصل مساحة التام وكمل العمل
اي اضلاع قاعدته العظمى
وبراهين هذه الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى ببحر الحساب وفقنا الله
لاتمامه **الباب السابع** فيما يتبع المساحات من وزن الارض لاجراء
القنوات ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار واعماق الابار
وفيه

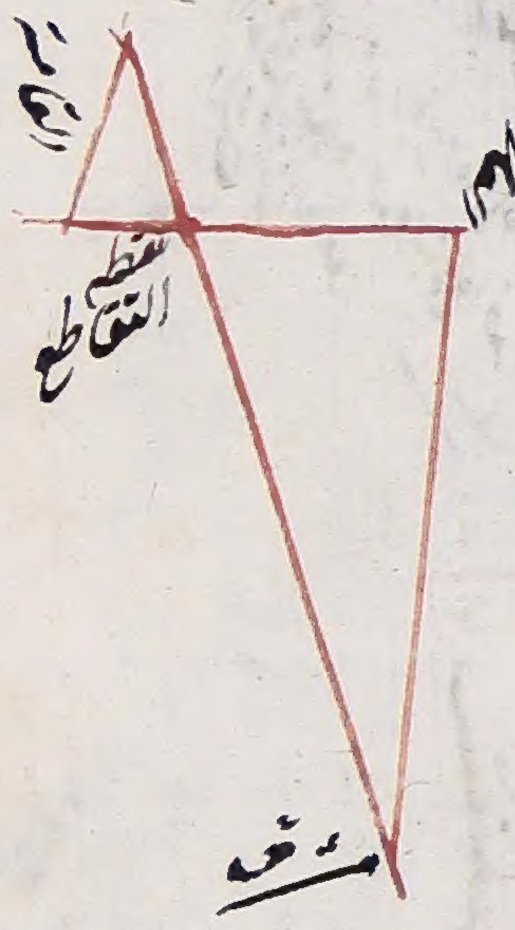


وفيه ثلثة فصول **الفصل الاول** في وزن الارض لاجراء القنوات اعلى
صفيحة من نحاس ونحوه متساوية الساقين وبين طرفي قاعدتها عروتان
وفي موضع العمود منها خيط وثقيل معلق واسلكهما في منتصف خيط وضع
طرفيه على خشبتين مقومتين متساويتين معدلتين بالشاقولين والجاعل
بيدي رجلين بينهما قدر الخيط وقد جرت العادة بكون الخيط خمسة عشر
ذراعا بذراع اليد وكل من الخشبتين خمسة اشبار وانظر الى الشاقول فان
انطبق خيطه على زاوية الصفيحة فالموضعان متساويان والا
فنزل الخيط عن راس الخشبة العالية الى ان يحصل الانطباق ومقدار النزول هو
الزيادة ثم انقل احد الرجلين الى الجهة التي تريد وزنها وتحفظ كلا من
الصعود والنزول على حدة وتلقي القليل من الكثير فالباقي تفاوت الجانبين
فان تساويا فيسوق اجراء الماء والا فسهل او ممتنع وان شئت فاعمل انبوبة
واسلكها في الخيط واستعن بالماء واستغن عن الشاقول والصفيحة
طريق اخر قف على البئر الاول وضع عضادة الاسطرلاب على خط المشرق
والمغرب وياخذ آخر قصبة يساوي طولها عضادتك ويذهب في الجهة التي
تريد سوق الماء اليها ناصبا لها الى ان ترى رأسها من الثقبتين فهناك
يجري الماء على وجه الارض وان بعدت المسافة بحيث لا ترى رأسها
فاشتغل فيه مرارا واعمل ذلك ليلا **الفصل الثاني** في معرفة ارتفاع

الارتفاعات اذا امكن الوصول الى مسقط حجرها وكانت في ارض مستوية فا
فانصب شاخصا وقف بحيث تمر شعاع بصرك على رأسه الى رأس المرتفع
ثم امسح من موقفك الى اصله واضرب المجتمع في فضل ان خص على قامتك
واقسم الحاصل على ما بين موقفك واصل الشاخص وزد قامتك على
الخارج فهو المط طريق آخر ضع على الارض مرآة بحيث ترى رأس المرتفع
فيها واضرب ما بينها وبين اصله في قامتك واقسم الحاصل على ما بينها وبين
موقفك فالخارج هو الارتفاع طريق آخر انصب شاخصا واستعلم نسبة
ظله اليه فهي بعينها نسبة ظل المرتفع اليه طريق آخر استعلم قدر الظل وارتفاع
الشمس فمتى [illegible] فهو قدر المرتفع طريق آخر ضع شظية الارتفاع على مه وقف
بحيث ترى رأس المرتفع من الثقبتين ثم امسح من موقفك الى اصله وزد
قامتك على الحاصل فالمجتمع هو المط وبراهين هذه الاعمال مبينة
في كتب الحكمة ولي على الطريق الاخير برهان لطيف لم يسبقني احد اليه
اوردته في تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب واما ما لا يمكن الوصول
الى مسقط رأسه كالجبال فانظر رأسه من الثقبتين ولاحظ الشظية
التحتانية على اي خطوط الظل وقعت واعلم موقفك وادرها الى ان
يزيد او ينقص قدما او اصبعا ثم تقدم او تأخر الى ان تنظر رأسه مرة اخرى ثم امسح
ما بين موقفيك واضربه في سبعة او اثني عشر بحسب الظل فالحاصل مع قدر قامتك

هو المط

وهو المط **الفصل الثالث** في معرفة عروض الانهار واعماق الآبار اما
الاول فقف على شاطئ النهر وانظر جانبه الآخر من ثقبتي العضادة ثم در الى
ان ترى شيئا من الارض منهما والاسطرلاب على وضعه فما بين موقفك و
ذلك المرئي يساوي عرض النهر واما الثاني فانصب على البئر ما يكون بمنزلة قطر
تدويره والق ثقيلا مشرقا من منتصف القطر ليعلم الى ان يصل الى قعر
البئر بطبعه ثم انظر الى المشرق من ثقبتي العضادة بحيث تمر الخط الشعاعي
متقاطعا للقطر اليه واضرب ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قامتك
واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج عمق البئر **الباب**
الثامن في استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وفيه فصلان الفصل
الاول في المقدمات يسمى المجهول شيئا ومضروبه في نفسه مالا وفيه
~~وفيه مال [illegible] الكعب [illegible] الى غير النهاية [illegible]~~
كعبا وفيه مال مال وفيه مال الكعب وفيه كعب كعب وهكذا الى غير النهاية
يسمى ماليين وكعبا ثم احدهما كعبا ثم كل منهما كعبا فسابع المراتب مال
مال الكعب وثامنها مال كعب الكعب وتاسعها كعب كعب الكعب وهكذا
والكل متناسبة صعودا ونزولا فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة
الكعب الى المال والمال الى الشيء والشيء الى الواحد والواحد الى جزء الشيء
وجزء الشيء الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء



مال المال واذا اردت ضرب جنس في آخر فان كانا في طرف واحد فاجمع مراتبهما
وحاصل الضرب سمي المجموع كمال الكعب في مال مال الكعب الاول خامس والثاني
سابع فالحاصل كعب كعب كعب [illegible] وهو في الثانية عشر او في طرفين
فالحاصل من صنف الفضل في طرف ذي الفضل فحاصل مال الواحد [illegible]
مال الكعب الحاصل الجذر وجزء كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء
المال وان لم يكن فضل فالحاصل من جنس الواحد وتفصيل طرق القسمة
والتجذير وباقي الاعمال موكول الى الكتب الكبيرة وما كانت الجبريات التي
انتهت اليها افكار الحكماء منحصرة في الست وكان بناؤها على العدد
والاشياء والاموال وكان في الجدول تكفل بمعرفة جنسية حاصل
ضربها وخارج قسمتها اوردناه تسهيلا واختصارا وهذه صورته

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	جزء المال
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	جزء الشيء
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	الواحد
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	المال

المضروب

تضرب احد الجنسين في الآخر فالحاصل عدد وحاصل الضرب من جنس الواقع
في ملتقى الخطين وان كان الاستثناء وسمي المستثنى منه زائدا والمستثنى
ناقصا وضرب الزائد في مثله والناقص في مثله زائد والمختلفين ناقص
فاضرب الاجناس بعضها في بعض واستثن الناقص من الزائد فمضروب
عشرة اعداد وشيء في عشرة اعداد الا شيء مائة الا مالا ومضروب خمسة
اعداد الا شيئين في سبعة اعداد الا شيئا خمسة وثلثون عددا ومال
الا اثنى عشر شيئا ومضروب اربعة اموال وثلثة اعداد الا شيئين في
ثلثة اشياء الا خمسة اعداد اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون شيئا الا ستة
وعشرين مالا وثلثين عددا وفي القسمة يطلب ما اذا ضرب في
المقسوم عليه يساوي المقسوم فيقسم عدد جنس المقسوم على عدد جنس
المقسوم عليه وعدد الخارج من جنس وقع في ملتقى المقسومين **الفصل الثاني**
في المسائل الست الجبرية استخراج المجهولات بالجبر والمقابلة يحتاج
الى نظر ثاقب وحدس صائب وامعان فكر فيما اعطاه السائل وصرف ذهن
فيما يؤدي الى المطلوب من الوسائل فنفرض المجهول شيئا ونعمل ما تضمنه
السؤال سالكا على ذلك المنوال لينتهي الى المعادلة والطرف ذو الاستثناء
يكمل ويزاد مثل ذلك على الآخر وهو الجبر والاجناس المتجانسة
المتساوية في الطرفين تسقط منهما وهو المقابلة ثم المعادلة اما

اما بين جنس وجنس وهي ثلث مسائل تسمى المفردات او جنس وجنسين وهي
ثلث اخر تسمى المقترنات الاولى من المفردات عدد يعدل اشياء فاقسم
على عددها يخرج الشيء المجهول مثالها اقر زيد بالف ونصف ما لعمرو ولعمرو
بالف الا نصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلعمرو الف الا نصف شيء فلزيد الف
وخمسمائة الا ربع شيء يعدل شيئا وبعد الجبر الف وخمسمائة يعدل شيئا
وربعا فلزيد الف ومائتان ولعمرو اربعمائة الثانية اشياء يعدل اموالا
فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال فالخارج هو الشيء المجهول مثالها اولاد
انتهبوا تركة ابيهم وكانت دنانير بان اخذ الواحد دينارا والآخر دينارين
والآخر ثلثة وهكذا ثم استرد الحاكم ما اخذوه وقسمه بينهم
بالسوية فاصاب كل واحد سبعة فكم الاولاد والدنانير فافرض الدنانير
شيئا وخذ ما فيه اعني واحدا او شيئا واضربه في نصف الشيء يحصل نصف
مال ونصف شيء وهو عدد الدنانير اذ مضروب الواحد مع اي عدد
في نصف العدد يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه فاقسم
عدد الدنانير على الشيء وهو عدد الجماعة ليخرج سبعة كما قال السائل فاضرب
السبعة في الشيء وهو المقسوم عليه يحصل سبعة اشياء يعدل نصف
مال ونصف شيء وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة عشر شيئا فالشيء
ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاضربه في سبعة فالدنانير احد وتسعون

ولك

ولك استخراج هذه وامثالها بالخطائين فان تفرض الاولاد خمسة فالخطاء
الاول اربعة ناقصة ثم تسعة فالثاني اثنان كذلك فالمحفوظ الاول عشرة
والثاني ستة وثلثون والفضل بينهما ستة وعشرون وبين الخطائين
اثنان وهنا طريق آخر اسهل واخصر وهو ان تضعف خارج القسمة فالحاصل
الا واحدا عدد الاولاد الثالثة عدد يعدل اموالا فاقسم على عددها
وجذر الخارج الشيء المجهول مثالها اقر لزيد باكثر العددين الذين مجموعهما
عشرون ومسطحهما ستة وتسعون فافرض احدهما عشرة وشيئا والآخر عشرة
الا شيئا فمسطحهما وهو مائة الا مالا تعدل ستة وتسعين وبعد الجبر و
المقابلة يعدل المال اربعة والشيء اثنان فاحد العددين ثمانية والآخر
اثنا عشر وهو المقر به الاولى من المقترنات عدد يعدل اشياء واموالا
فكمّل المال واحدا ان كان اقل منه وردّه اليه ان كان اكثر وحوّل العدد
والاشياء الى تلك النسبة ثم قسمة عدد كل على عدد الاموال ثم ربع نصف
عدد الاشياء وزده على العدد وانقص من جذر المجموع نصف عدد الاشياء
يبقى العدد المجهول مثالها اقر لزيد من العشرة بما مجموع مربعه ومضروبه
في نصف باقيها اثنا عشر فافرضه شيئا فمربعه مال ونصف الباقي الآخر
خمسة الا نصف شيء ومضروب الشيء فيه خمسة اشياء الا نصف مال
فنصف مال وخمسة اشياء يعدل اثني عشر فمال وعشرة اشياء يعدل اربعة

وعشرين تنقصها نصف عدد الاشياء من جذر مجموع مربع نصف عدد الاشياء
والعدد و بقي اثنان وهو المطلوب **الثانية** الاشياء تعدل عددا واموالا
فبعد التكميل او الرد تنقص العدد من مربع نصف عدد الاشياء وتزيد
جذر الباقي على نصفها او تنقصه منه فالحاصل هو الشي المجهول مثاله
عدد ضرب في نصفه وزيد على الحاصل اثنا عشر يحصل خمسة امثال
العدد فافرض شيئا في نصفه فنصف مال مع اثني عشر يعدل خمسة اشياء
فمال واربعة وعشرون يعدل عشرة اشياء فانقص الاربعة والعشرين
من مربع الخمسة يبقى واحد وجذره واحد فان زدته على الخمسة
او نقصته منها يحصل المطلوب **الثالثة** اموال تعدل عددا واشياء فبعد
التكميل او الرد تزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد وجذر المجموع
على نصف عدد الاشياء فالمجتمع الشي المجهول مثاله عدد نقص من مربعه
وزيد الباقي على المربع حصل عشرة نقصنا من مال شيئا وكملنا العمل
صار مالين الا شيئا يعدل عشرة وبعد الجبر والرد مال يعدل خمسة اعداد
ونصف شي فمربع نصف عدد الاشياء مضافا الى الخمسة خمسة ونصف
ثمن وجذره اثنان وربع تزيد عليه ربعا يحصل اثنان ونصف
وهو المطلوب **الباب التاسع** في قواعد شريفة وفوائد لطيفة لا بد
للمحاسب منها ولا غنى له عنها ولنقتصر في هذا المختصر على اثنتي عشرة

الاولى

الاولى وهي مما سنح بخاطري الفاتر اذا اردت مضروب عدد في نفسه
وفي جميع ما تحته من الاعداد فزد عليه واحدا واضرب المجموع في مربع العدد
فنصف الحاصل هو المطلوب مثلا اردنا مضروب التسعة كذا فضربنا العشرة
في احد وثمانين فالاربعمائة وخمسة هي المطلوب **الثانية** اذا اردت جمع
الافراد على النظم الطبيعي فزد الواحد على الفرد الاخير وربع نصف المجتمع
مثاله جمع الافراد من الواحد الى التسعة فالجواب خمسة وعشرون
الثالثة جمع الازواج دون الافراد تضرب نصف الزوج الاخير فيما
يليه بواحد مثاله من الاثنين الى العشرة ضربنا الخمسة في الستة
الرابعة جمع المربعات المتوالية تزيد واحدا على ضعف العدد الاخير
وتضرب ثلث المجتمع في مجموع تلك الاعداد مثاله مربعات الواحد
الى الستة زدنا على ضعفها واحدا وثلث الحاصل اربعة وثلث
فاضربه في مجموع تلك الاعداد وهو واحد وعشرون فالاحد
وتسعون الجواب **الخامسة** جمع المكعبات المتوالية تربع مجموع تلك
الاعداد المتوالية من الواحد مثاله مكعبات الواحد الى الستة ربعنا
الاحد والعشرين فالاربع مائة واحد واربعون الجواب **السادسة**
اذا اردت مسطح جذري عددين منطقين او اصمين او مختلفين فاضرب
احدهما في الاخر وجذر المجتمع الجواب مثاله مسطح جذري الخمسة مع العشرين

نجد امائة بجواب السابعة اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر آخر
فاقسم احد العددين على الآخر فجذر الخارج جواب مثالها جذر مائة على جذر
خمسة وعشرين فجذر الاربعة جواب الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام وهو
المساوي اجزاؤه اي مجموع الاعداد العادة له فاجمع اعدادا متوالية
من الواحد على التضاعف فالمجموع ان كان لا يعده غير الواحد فاضربه
في آخرها فالحاصل تام مثاله جمعنا الواحد والاثنين والاربعة
وضربنا السبعة في الاربعة فالثمانية والعشرون عدد تام التاسعة
اذا اردت تحصيل مجذور يكون نسبته الى جذره كنسبة عدد معين الى آخر
فاقسم الاول على الثاني فمجذور الخارج هو العدد مثالها مجذور نسبته
الى جذره كنسبة الاثني عشر الى الاربعة فالجواب بعد قسمة الاثني عشر
على الاربعة تسعة ولو قيل كنسبة الاثني عشر الى التسعة فالجواب واحد
وسبعة اتساع لان جذره واحد وثلث العاشرة كل عدد ضرب في آخر
ثم قسم عليه وضرب الحاصل في الخارج حصل مساو لمربع ذلك العدد
مثالها ضربنا مضروب التسعة في الثلثة في الخارج من قسمتها عليها حصل
احد وثمانون الحادية عشر التفاضل بين كل مربعين يساوي
مضروب جذريهما في تفاضل الجذرين مثالهما التفاضل بين ستة
عشر وستة وثلثين عشرون وجذراهما عشرة وتفاضلهما اثنان

الثانية

١٢/٨

الثانية عشر كل عددين قسم كل منهما على الآخر وضرب احد الخارجين في الآخر
فالحاصل واحد ابدا مثالها الخارج من قسمة الاثني عشر على الثمانية واحد
ونصف وبالعكس ثلثان ومسطحهما واحد الباب العاشر في مسائل متفرقة
بطرق مختلفة تشحذ ذهن الطالب وتمرنه في استخراج المطالب مسئلة
عدد ضوعف وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثة وزيد عليه اثنان
وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين فبالجبر علمنا
ما يجب فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا يعدل خمسة
وتسعين وبعد اسقاط المشترك فالاشياء تعدل اثنين وسبعين وهي
الاول من المفروضات وخارج القسمة ثلثة وهو المطلوب وبالخطائين فرضناه
اثنين فاخطأنا باربعة وعشرين ناقصة ثم خمسة فبثمانية واربعين زائدة
فالمحفوظ الاول ستة وتسعون والثاني مائة وعشرون وقسمناهما على
مجموع الخطائين فخرج ثلثة وبالتحليل نقصنا من الخمسة والتسعين ثلثة
وسفلنا العمل الى ان قسمنا احدا وعشرين على ثلثة ونقصنا من السبعة واحدا
ونصفنا الباقي مسئلة ان قيل اقسم العشرة قسمين يكون الفضل بينهما
خمسة فبالجبر نفرض الاقل شيئا فالاكثر شيء وخمسة ومجموعهما شيئان وخمسة
يعدل عشرة فالشيء بعد المقابلة اثنان ونصف وبالخطائين فرضنا الاقل
ثلثة فالخطأ الاول واحد ناقص ثم اربعة فالخطأ الثاني ثلثة ناقصة

والفضل بين المحفوظين خمسة وبين الخطائين اثنان وبالتحليل لما كان
الفضل بين قسمي كل عدد ونصف الفضل بين نصفه وبين كل منهما كان ما زدت
نصف هذا الفضل على النصف يبلغ سبعة ونصفا او نقصته منه يبقى
اثنان ونصف مسئلة مال زدنا عليه خمسة وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ
ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شيء فبالجبر افرضنا المال شيئا وانقص ثلث شيء وخمسي
شيء وخمسة دراهم ثلثها يبقى اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث
واذا نقصت منه خمسة لم يبق شيء فهو معادل الخمسة وبعد اسقاط المشترك
اربعة اخماس شيء يعدل درهما وثلثين فقسم واحدا وثلثين على الاربعة
الاخماس يخرج اثنان ونصف سدس وهو المطلوب وبالخطائين فرضناه خمسة
فالخطأ الاول اثنان وثلث زائدا واثنين فالخطأ الثاني ثلث خمس
ناقص فالمحفوظ الاول ثلث والثاني اربعة والثلثان وهو الخطأين [illegible] ثم
قسم مجموعهما على مجموع الخطائين اعني اثنين وثلثا وثلث خمس
اي اثنان وخمس يخرج اثنان ونصف سدس وبالتحليل خذ الخمسة التي لا يبقى
بعد القائها شيء وزد عليها نصفها لان الثلث المنقوص ثم انقص من المجتمع
الخمسة ومن الباقي سدسه اذ هو خمس من بد مسئلة حوض ارسل فيه اربعة انابيب
يملا اولها في يوم والبواقي بزيادة يوم ففي كم يمتلي فبالاربعة المتناسبة
لا ريب ان الاربع تملا في يوم مثلي الحوض ونصف سدسه فالنسبة بينهما كنسبة

الزمان

الزمان المطلوب الى الحوض فالمجهول احد الوسطين فانسب واحدا الى اثنين ونصف
سدس يخرج خمسين وخمس خمس فالمنسوب اليه خمسة وعشرون نصف سدس وو
والمنسوب اثنا عشر نصف سدس وبوجه آخر الاربع تملا في يوم حوضا
هو خمسة وعشرون جزءا بحسابه الاول اثنا عشر وامتلا كل جزء في جزء
من اليوم فيمتلي الاول في اثني عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من
يوم فان قيل واطلق ايضا في السفل بالوعة تفرغه في ثمانية ايام [illegible]
فلا ريب ان البالوعة الواقعة تملا في يوم ثمن حوض فالاربع تملا فيه
مثلي ذلك الحوض وثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا منه فنسبة
يوم واحد الى ذلك الكمية الزمان المطلوب الى الحوض فانسب مسطح الطرفين
الى الوسط باربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم على
الوجه الآخر الاربع تملا في يوم حوضا هو سبعة واربعون جزءا بحسابه
الاول اربعة وعشرون والباقي ظاهر مسئلة سمكة ثلثها في الطين وو
وربعها في الماء والخارج منها ثلثة اشبار كم اشبار طولها فبالاربعة المتناسبة
اسقط الكسرين من مخرجهما يبقى خمسة فنسبة الاثني عشر اليها كنسبة المجهول
الى الثلثة والخارج من قسمة مسطح الطرفين على الوسط المعلوم سبعة وخمس
وبالجبر ظاهر لان الكل يعادل الشيء مع ثلثه وربعه فخذ ربع الكل وثلثه بثلثة
ثم تقسمها على الكل عشر من مار وبالخطائين اظهر لان الكل اذا فرض اثني عشر

ثم اربعة وعشرين فيكون الفضل بين المحفوظين ستة وثلثين وبين الخطائين
خمسة وبالتحليل تزيد على الثلثة مثلها وخمسيها لان الثلث والربع من كل عدد
يساوي ما بقي منه بخمسيه وتزيد على العدد الذي اعطاه السائل بمقتضى
تلك النسبة وهذا العمل الاخير من خواص هذه الرسالة **مسئلة** رجلان حضرا بيع
دابة فقال احدهما للاخر ان اعطيتني ثلث ما معك على ما معي تم لي ثمنها
وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك على ما معي تم لي ثمنها فكم مع كل منهما وكم
الثمن فبالجبر نفرض ما مع الاول شيئا وما مع الثاني ثلثة لاجل الثلث فان اخذ
الاول منه درهما كان معه شيء ودرهم وهو الثمن وان اخذ الثاني ما قال
كان معه ثلثة دراهم وربع شيء يعدل شيئا ودرهما وبعد المقابلة درهمان
يعدلان ثلثة ارباع شيء فالشيء درهمان وثلثان وهو مع الاول الثلثة المذكورة
فالثمن ثلثة دراهم وثلثا درهم فاذا صحح الكسور كان مع الاول ثمانية
ومع الثاني تسعة والثمن احد عشر درهما وهذه المسئلة سيالة ولا تستخرج [illegible]
وامثال هذا طريق سهل غير الطريق المشهور وهو ان ينقص من مسطح مخرجي
الكسرين واحدا ابدا فيبقى ثمن الدابة ثم احد الكسرين يبقى ما مع احدهما
ثم الاخر يبقى ما مع الاخر ففي المثال ينقص من اثني عشر واحد ثم اربعة ثم ثلثة
ليبقى كل من المجهولات الثلثة **مسئلة** ثلثة اقداح مملوة احدها باربعة
ارطال عسلا والاخر بخمسة خلا والاخر بتسعة ماء صبت في اناء واحد و

ومن جملة

هذا المستخرج على طريق الاربعة المتناسبة [illegible]

ومن جملة سكنجبينا ثم ملئت الاقداح منه فكم في كل من كل فاجمع الاوزان واحفظ
المجتمع واضرب ما في كل قدح من الاوزان الثلثة في كل واحد منها واقسم الحاصل
على المحفوظ فخارج ما فيه من النوع المضروب فيه فضرب الاربعة في نفسها
وتقسم [illegible] فخارج الربع ثمانية اتساع رطل عسلا ثم في الخمسة كذلك ففيه
رطل وتسع خلا ثم في التسعة كذلك ففيه رطلان ماء والكل اربعة ثم تضرب
الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة وتفعل ما مر تكون في الحاصل
رطل وثلثة اتساع ونصف تسع خلا ورطل تسع عسلا ورطلان ونصف
ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك بالتسعة يكن في [illegible] رطلان عسلا
ورطلان ونصف خلا واربعة ارطال ونصف ماء والكل تسعة **مسئلة**
قيل لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم
مضى وكم بقي فبالجبر افرض الماضي شيئا فالباقي اثنا عشر الا شيئا فثلث
الماضي يعدل ثلثة الا ربع شيء وبعد الجبر ثلث الماضي وربعه يعدل ثلثة
فالخارج من القسمة خمسة وسبع وهو الساعات الماضية والباقية
ست وستة اسباع ساعة وبالاربعة المتناسبة اجعل الماضي شيئا والباقي
اربع ساعات لاجل الربع فثلث الشيء يساوي ساعة فالشيء ثلث ساعات
والكل سبعة فنسبة الثلثة الى السبعة كنسبة المجهول الى اثني عشر
فاقسم مسطح الطرفين على الوسط يخرج خمسة وسبع **مسئلة** رمح مركوز

في صوص والخارج عن الماء منه خمسة اذرع ما لم تثبت طرفه حتى لاقى رأسه
سطح الماء فكان البعد بين مطلعه من الماء وموضع ملاقات رأسه عشرة
اذرع كم طول الرمح فبالجبر نفرض الغايب شيئا فالرمح خمسة وشيء ولا ريب
انه بعد الميل وتر قائمة احد ضلعيها العشرة الاذرع والاخر قدر الغايب
عنه اعني الشيء فمربع الرمح اعني خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشياء مساو لمربع
العشرة والشيء اعني مائة ومالا بشكل العروس وبعد اسقاط المشترك
يبقى عشرة اشياء معادلة لخمسة وسبعين والخارج من القسمة سبعة
ونصف وهو القدر الغايب في الماء فالرمح اثنا عشر ذراعا ونصف وو
ولاستخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق اخرى تطلب مع براهينها
من كتابنا الكبير وفقنا الله لاتمامه **خاتمة** قد وقع للحكماء الراسخين
في هذا الفن مسائل صرفوا في حلها افكارهم ووجهوا الى استخراجها
انظارهم وتوصلوا الى كشف نقابها بكل حيلة وتوسلوا الى رفع
حجابها بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا وما وجدوا عليها مرشدا
وو بقيت باقية على عدم الانحلال من قديم الزمان مستصعبة
على سائر الاذهان الى هذا الآن وقد ذكر علماء هذا الفن بعضها
في مصنفاتهم واوردوا النظائر منها في مؤلفاتهم تحقيقا لاستعصاء
هذا الفن على المستصعب الاثبات وافحاما لمن يدعي عدم العجز

في الحسابيات

الحسابيات وتعذير المحاسبين من التزام الجواب عما يورد عليهم
...ـهما وحثا لاصحاب الطبايع الوقادة على حلها والكشف عنها وانا
اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على سبيل الانموذج اقتداء با...
...ـارهم واقتفاء لآثارهم وهي هذه **الاولى** عشرة مقسومة بقسمين
...زيد على كل جذره وضرب المجتمع في المجتمع حصل عدد مفروض
الثانية مجذور ان زدنا عليه عشرة كان للمجتمع جذر وان نقصنا منه
...الباقي جذر **الثالثة** اقر لزيد بعشرة الا جذر ما لعمرو ولعمرو بخمسة
الا جذر ما لزيد **الرابعة** عدد مكعب قسم بقسمين مكعبين **الخامسة** عشرة مقسومة
بقسمين اذا قسمنا كلا منهما على الآخر وجمعنا الخارجين كان
المجتمع مساويا لاحد قسمي العشرة **السادسة** ثلثة مربعات متناسبة
مجموعها مربع **السابعة** مجذور اذا زيد عليه جذره ودرهمان او نقص
منه جذره ودرهمان كان للمجتمع او الباقي جذر ابدا
اعلم ايها الاخ العزيز الطالب لنفيس المطالب انا قد اوردت
في هذه الرسالة الوجيزة بل الجوهرة العزيزة من نفايس عرايس
...نفيس الحساب ما لم يجتمع الى الآن في رسالة ولا كتاب فاعرف قدرها
...لا ترخص مهرها وامنعها ممن ليس اهلها ولا تزفها الا الى كفو حقيقي
...الله يكون بعلها ولا تبذلها لكشف الطبيع من الطلاب لئلا تكون

اذا اردت ان تضرب اربعة اموال وستة اعداد الا ستثنى في ثلثة اشياء
الا خمسة اعداد وضعناها هكذا

صورة العمل		مضروب الزايد		مضروب الناقص
مضروب فيه		اربعة اموال	ستة اعداد	الا ستثنى
الزايد	ثلثة اشياء	اثنا عشر كعبا يد	ثمانية عشر اشياء يد	ستة اموال نقص
الناقص	الا خمسة اعداد	عشرون مالا نقص	ثلثون اعداد نقص	عشرة الاشياء يد

معلق للدرة اعناق الكتاب فان كثيرا من مطالب جرى بالعيان و…
حقيق بالاشتهار من اكثر اهل هذا الزمان فاحفظ وضيق اليك …
حفيظ عليك رغت الرسالة في اواخر شهر رمضان المعظم في ديار …
في بلدة كوبرى من سنة اربعة وثمانين بعد الالف ١٠٨٤ اصلح الله من شان
كسورنا احوالنا بجبر الكفالة وصح منظوم اعمالنا عن حيز البطالة و…
الله على سيدنا خاتم الرسالة ومولينا هادم الضلالة محمد المصطفى الـ…
المستطاب وعلى آله وصحبه الذين محبتهم ذخر اولي الالباب ليوم الـ…
صلوة لا يبلغ احادها الوهم ولا يفي تعدادها حروف … لا …
كبار تكاثر تواتر وعنا صغار لا حرره العبد الفقير عبد … بن محمد
غفر الله له ولوالديه واحسن اليهما واليه … الامين والحمد لله رب العالمين
تمت

١ الشي ٢
٢ المال ٤
٣ الكعب ٨
٤ مال المال ١٦
٥ مال الكعب ٣٢
٦ كعب الكعب ٦٤
٧ مال مال الكعب ١٢٨
٨ مال كعب الكعب ٢٥٦
٩ كعب كعب الكعب ٥١٢
١٠ مال مال كعب كعب ١٠٢٤
١١ مال مال كعب كعب ٢٠٤٨
١٢ كعب كعب كعب كعب ٤٠٩٦
١٣ مال مال كعب كعب كعب ٨١٩٢
١٤ مال الكعب كعب كعب ١٦٣٨٤
١٥ كعب كعب كعب كعب كعب ٣٢٧٦٨
١٦ مال مال كعب كعب كعب كعب ٦٥٥٣٦
١٧ مال كعب كعب كعب كعب كعب ١٣١٠٧٢
١٨ كعب كعب كعب كعب كعب كعب ٢٦٢١٤٤

عدد عشر

وقف کتابخانه آستان قدس رضوی
واقف - مرحوم استاد سید محمد باقر موسوی
عربشاهی سبزواری محرم الحرام ۱۳۰۵